

A°) Présentation des travaux de réparation :

DEGREMONT, après avoir suivi le plan d'action suivant:

- consultation des entreprises compétentes sur la base d'un détail technique estimatif (Maitre d'œuvre et entreprise de Génie Civil)
- proposer une répartition des tâches entre les parties
- réaliser une expertise de diagnostic complémentaire sur les parties d'ouvrage à chacune des phases de travaux
- proposer un phasage de travaux après concertation de toutes les parties
- établir un planning détaillé de l'opération

A proposé le phasage suivant**A1°) Pour les travaux sur les canaux de sortie des DENSADEGS :**

- Isolement du DENSADEG concerné.
- Amenée et repli personnel et matériels spécifiques y compris mise en place d'une zone chantier clôturée avec base vie pour les compagnons
- Mise en place des dispositifs d'accès et de sécurisation CATEC des parties d'ouvrages concernées par les travaux
- Vidange nettoyage des ouvrages concernés par les travaux
- Prise en compte de la contrainte d'isolement du canal de liaison à la bêche d'alimentation Biofiltres pour assurer la continuité de service
- Dépose des câbles présents dans les canaux et déplacement
- Hydrodémolition des parois et plafond sur les surfaces endommagées avec une retombées sous le niveau de marnage
- Récupération des gravats et également des jus de l'hydrodémolition par l'entreprise travaux
- Passivation des éventuels aciers apparents ou remplacement si altération trop importante
- Réparation des surfaces et mise en oeuvre d'un revêtement adapté "béton Alumineux résistant à H2S"
- Remise en service de l'ouvrage isolé, et lancement des mêmes interventions sur les ouvrages suivants selon le phasage convenu. Dont repose des câbles.

A2°) Pour les travaux dans les canaux Communs de sortie :

- Traitement des canaux de C & D
- Réalisation des mêmes opérations
- Remise en service des ouvrages isolés en fin de travaux.

A3°) Pour les ouvrages non couverts Coagulation, floculation et DENSADEGS.

Lors de la visite des ouvrages le 20/09/2022, il a été possible de constater que la zone de marnage des coagulateurs et floculateurs n'était pas attaquée.

Il est alors considéré justifié de n'envisager des travaux que sur la zone de marnage des DENSADEGS.

Ces travaux seront menés lors des travaux de réparation des canaux pour profiter la mobilisation et des dispositions de chantier prévues, selon les dispositions suivantes :

- Amenée et repli personnel et matériels spécifiques y compris mise en place d'une zone chantier clôturée avec base vie pour les compagnons
- Nécessité de déposer les goulottes Inox et les passerelles Aluminium pour traiter parfaitement les zones de marnage
- compte tenu de l'affaissement de certaines zones des modules lamellaires, mise en place d'un dispositif particulier d'accès (échafaudage en négatif repris sur les margelles) pour éviter toute surcharge sur les modules lamellaires par le personnel d'intervention.
- Mise en place des dispositifs d'accès et de sécurisation des parties d'ouvrages concernées par les travaux
- Mise en place d'une protection de type bêche renforcée sur les modules lamellaires et périphérique contre les projections lors des opérations d'hydrodémolition
- Hydrodémolition des parois sur une hauteur de 60 cm positionnée sur la zone de marnage
- Récupération des gravats et des jus de l'hydrodémolition par l'entreprise travaux
- Passivation des éventuels aciers apparents
- Réparation des surfaces par un ciment Alumineux résistant à l'attaque Biogénique
- Nettoyage de l'ouvrage en fin de travaux.
- Remise en service des ouvrages isolés en fin de travaux. Dont repose des goulottes et passerelles

A4°) Précision sur étendue des travaux :**Détail concernant le traitement des Canaux:**

- Traitement dans chacun des canaux de sortie DENSADEG des zones affectées (sous face de plafond et parois non immergées) avec un complément sur les parois sur une hauteur de 0,3m sous le niveau d'eau. Epaisseur minimale 30mm

Détail concernant le traitement de la zone de marnage des DENSADEGS:

Traitement dans chaque DENSADEG des zones affectées sur une hauteur de 0,6m (30 cm au-dessus et 30 cm sous le niveau de marnage) - Epaisseur minimale 30mm

B°) Prestations des entreprises Spécialisées:**B1°) Le Maître d'œuvre : (financé par DEGREMONT)**

La prestation inclut les postes suivants

Mobilisation d'une équipe pour réaliser le diagnostic de l'importance et profondeur de l'attaque des bétons des canaux et des travaux de reprise de la zone de marnage des DENSADEGS (constat, relevé de surface, photos, échantillonnage)

Afin d'être pertinent, le diagnostic complémentaire doit permettre de :

- Confirmer l'origine de désordres (les causes peuvent être multiples même si une attaque acide et sulfatique est évidente) ;
- Confirmer les surfaces dégradées par élément d'ouvrage (voiles et sous-face dalles) ;
- Confirmer les épaisseurs de dégradation par élément d'ouvrage (voiles et sous-face dalles) ;
- Déterminer les enrobages en comparant zones saines et zones dégradées ;
- Déterminer en ce qui concerne les armatures si des traitements contre la corrosion et/ou des remplacements sont nécessaires ;
- Déterminer les gradients de pH et sulfates sur les parois ;
- Déterminer la cohésion superficielle du béton sain.

- Ces investigations seront menées sur chaque partie d'ouvrage au démarrage de chaque phase de travaux.

_Réalisation et interprétation des analyses des échantillons prélevés

_Ajustement des quantités estimées selon le constat dressé (APD)

_Contrôle du dossier d'exécution proposé par l'entreprise (ACT)

_Réalisation des missions vérification de la parfaite exécution des travaux (OPC, DET,AOR)

_Animation et consignation des comptes rendu des réunions hebdomadaires de coordination et documentation photographique

B2°) Contrôleur externe (à charge de la collectivité) :

Compte tenu de la spécificité des travaux de réparation envisagés un contrôle externe des prestations de l'entreprise sera réalisé avec la tenue de points d'arrêts formalisés par PV. Des planches d'essais et des contrôles spécifiques de la préparation des supports et de la mise en œuvre seront notamment conduits tout au long de la prestation. Ces planches d'essais et points d'arrêt spécifiques seront effectués dans le cadre de l'assurance qualité du chantier. Ces planches d'essais et points d'arrêt constituent des étapes primordiales au-delà desquelles le chantier ne peut se poursuivre sans l'avis formalisé du maître d'œuvre (procès-verbal).

Ils comprendront des examens visuels détaillés, des test bandelettes pH et sulfates, d'éventuels tests à la phénolphthaléine ou à la thymolphthaléine, et des essais d'arrachement. Les PV d'essais seront spécifiquement rédigés à cette occasion et agrémentés d'une couverture photographique dédiée.

B3°) Contrôle technique (à charge de la collectivité) :

Par rapport aux travaux, un contrôle technique réalisera les missions L, S et LE en phase conception et réalisation.

B4°) Entreprise de Génie Civil "spécialisée": (financé par DEGREMONT)**Phase de préparation**

L'entreprise GC assure la mise en place des dispositions communes de chantier et de sécurité pour la totalité des travaux et notamment :

- _les dispositions d'accès aux ouvrages (intérieur et extérieur)
- _ mise en œuvre des dispositions collectives de sécurité (balisage, et éclairage, électricité, clôtures)
- _dispositions de protection et sécurisation du personnel de la zone de travaux et des espaces confinés (dispositions CATEC et de contrôle d'accès, ventilation, éclairage, surveillance)
- _toutes dispositions de sécurité nécessaires (PPSPS selon PGC, mode opérations et prescriptions du plan de prévention de SABOM) et notamment la mise en place d'un vestiaire, bureau chantier, bloc sanitaire et gestion de la zone chantier et des déchets et
- raccordement électrique pour les besoins de chantier sur le point mise à disposition par BM via SABOM.
- _ amenées et replis nécessaires pour les opérations
- _ Dès la remise des rapports de diagnostic réalisés par le maître d'œuvre, l'entreprise assurera la mise à jour de son DPGF pour vérification par le maître d'œuvre.

Phase de Réalisation

En complément des dispositions communes et selon le phasage, l'entreprise prévoit :

- _ Les moyens de pompage pour la vidange des canaux
 - _ Le dispositif d'obturation sécurisé des conduites de sortie DN900
 - _ Les interventions de plongeurs pour pose et dépose de l'obturateur de Nuit
 - Les moyens humains de type plongeurs et matériels pour la mise en place de batardeaux d'isolement de type vessie (4 interventions)
 - - Lavage des supports
 - _ Hydro-démolition des parois béton endommagées :
 - _ Burinage complémentaires selon nécessité des zones affectées
 - _ Nettoyage et évacuation des gravats de démolition et des jus d'hydrodémolition en filières agréées
 - _ Traitement et passivation ou reprise des aciers – reprise structurelle
 - _ Fourniture et mise en œuvre d'un mortier de réparation et de protection sur toutes les surfaces décapées pour la corrosion biogénique
 - _ Mise en place du matériel nécessaire pour parfaite exécution (sècheur, brumisateur, ventilateur, capteurs...)
 - _ Réalisation de son auto-contrôle et participation au contrôle externe et prise en compte des recommandations ou constat.
 - _ Repli du matériel et nettoyage et évacuation des gravats avec hydro- curage du fond de chaque ouvrage et déchets en fin de travaux
 - _ Etablissement et remise d'un DOE détaillé des prestations réalisées.
- Est compris dans la prestation la réalisation des dispositions et travaux nécessaires à la reprise de la zone de marnage des DENSADEGS

B5°) Entreprises d'Equipements "spécialisées" : Electricité et Montage**Phase de Réalisation : Electricien (financé par DEGREMONT)**

_ Repérage et déplacement des câbles électriques installés dans les canaux Densadegs avant le démarrage des travaux d'hydrodémolition

Phase de réalisation : Montage (à charge de la collectivité) :

et réglage des goulottes et des passerelles L'entreprise assure les prestations suivantes:

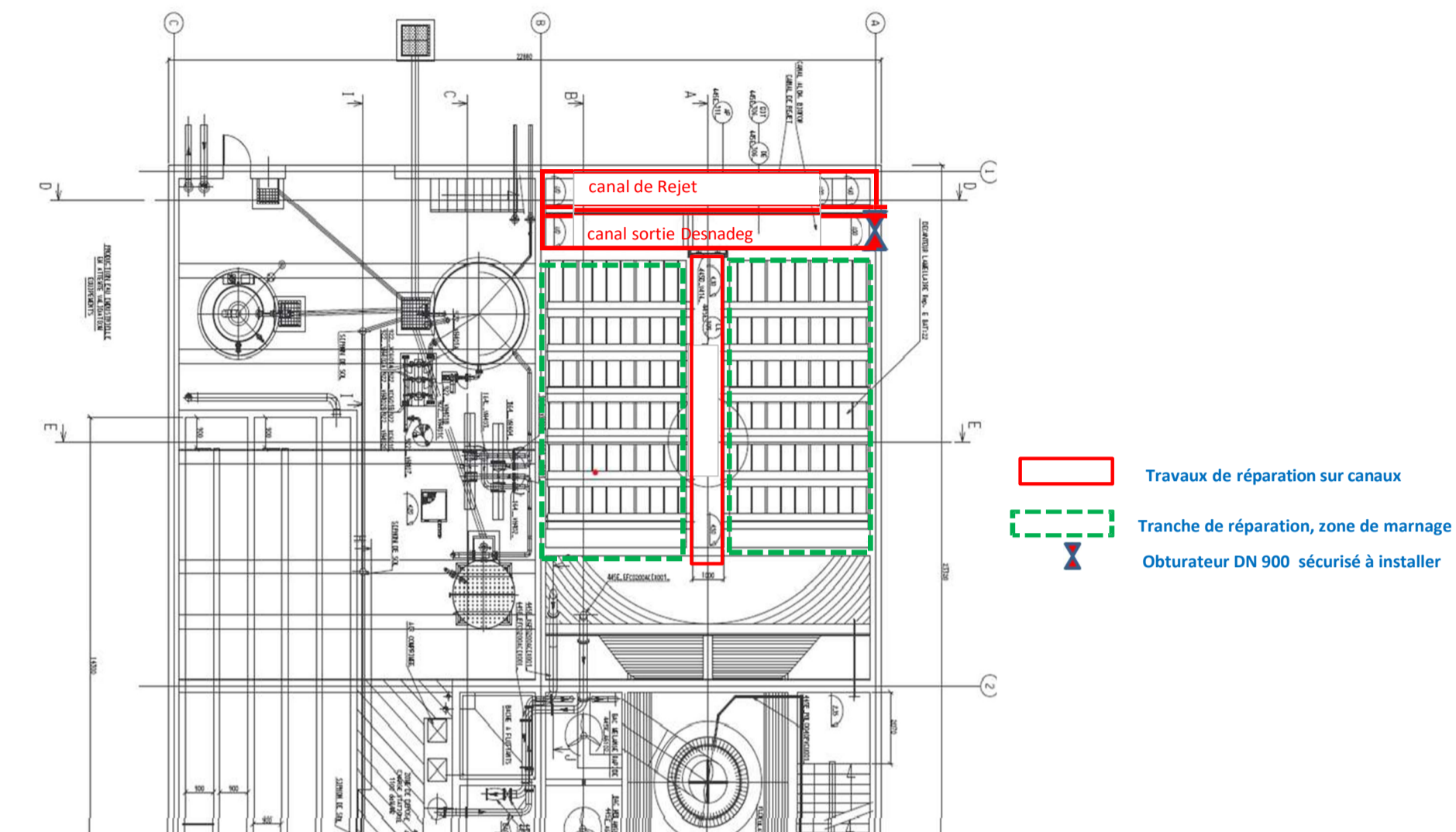
- _ les dispositions d'accès aux ouvrages (intérieur et extérieur) pour ces travaux en prenant soin de n'apporter aucune surcharge sur les lamellaires
- _ Dispose des installations communes de sécurité mises en place par GC (balisage, et éclairage, électricité, accès)
- _ Met en place ses dispositions particulières de protection et sécurisation de son personnel sur la zone de travaux (dispositions CATEC, et accès et travail en hauteur) et en place de dispositif de levage nécessaires à la dépose et repose des équipements
- _ Réalise sur chacun des DENSADEGS selon le phasage et après vidange et sécurisation de l'ouvrage :
 - _ la dépose des goulottes
 - la dépose des passerelles
 - la repose de l'ensemble de ces équipements Alu et Inox

B6°) Autres Taches à réaliser par Exploitant SABOM (pour le compte de la collectivité) :

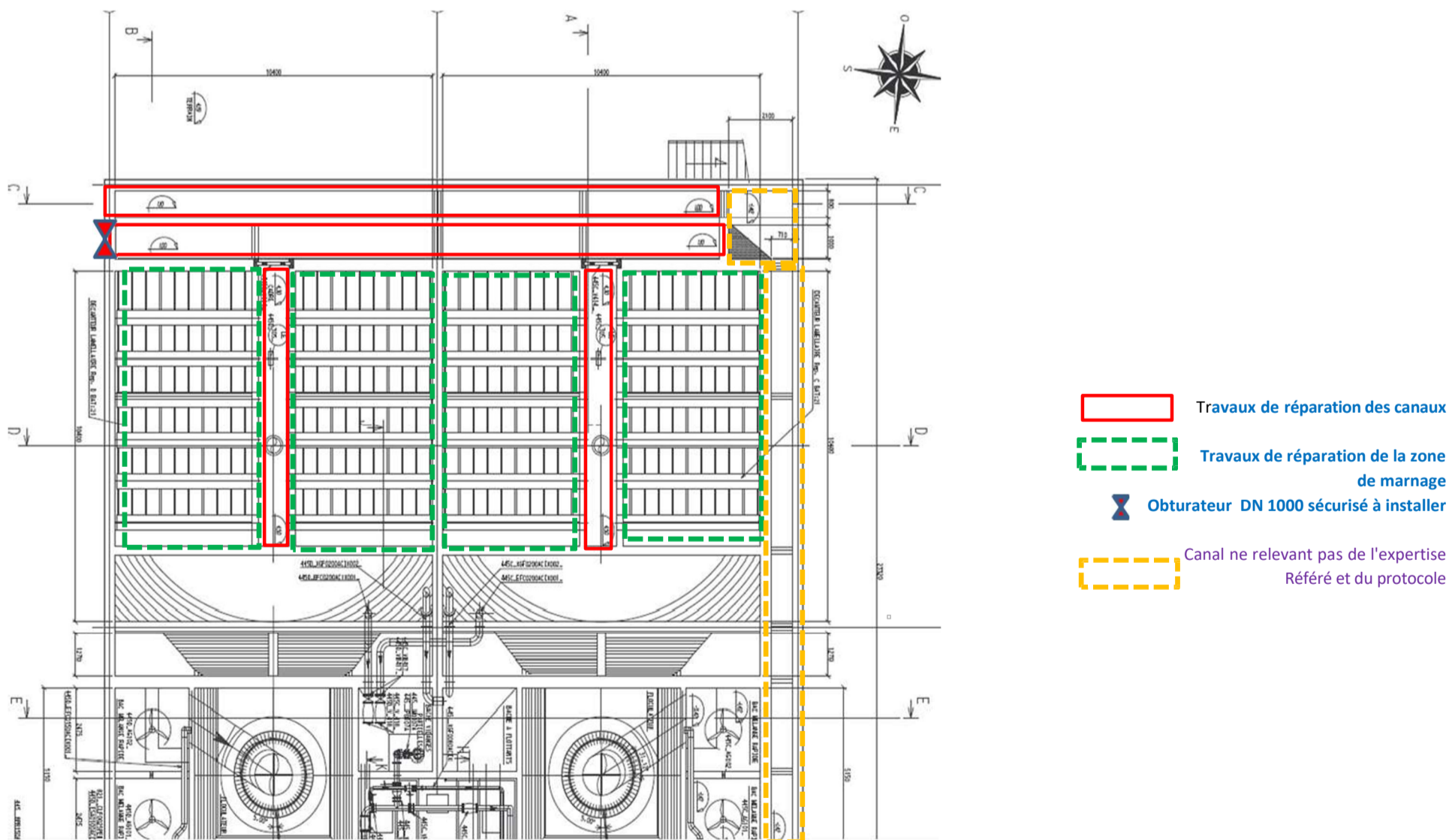
- _ Limitation du débit admis sur les DENSADEGS pour permettre la réalisation des travaux selon le phasage concerté et ajustement du fonctionnement de l'usine (en concertation avec Bordeaux Métropole)
- _ Etablir et transmettre un plan de prévention pour l'opération
- _ Mettre en œuvre les dispositions nécessaires pour l'accès au site par les entreprises pour le chantier
- _ Arrêts de l'installation et consignation et coordination pour les opérations de pose et dépose de l'obturateur sur les conduite DN900 sortie Densadegs
- _ Mettre à disposition un point de raccordement électrique et en Eau potable pour les travaux
- _ Participer aux réunions hebdomadaires de coordination
- _ Mise en œuvre des dispositions de consignation et d'isolement des Densadegs C, D, et E selon planning
- _ Vidange des ouvrages et mise à disposition pour les travaux selon le planning et phasage concertés
- Remise en service des ouvrages après travaux et ajustement du fonctionnement de l'usine.

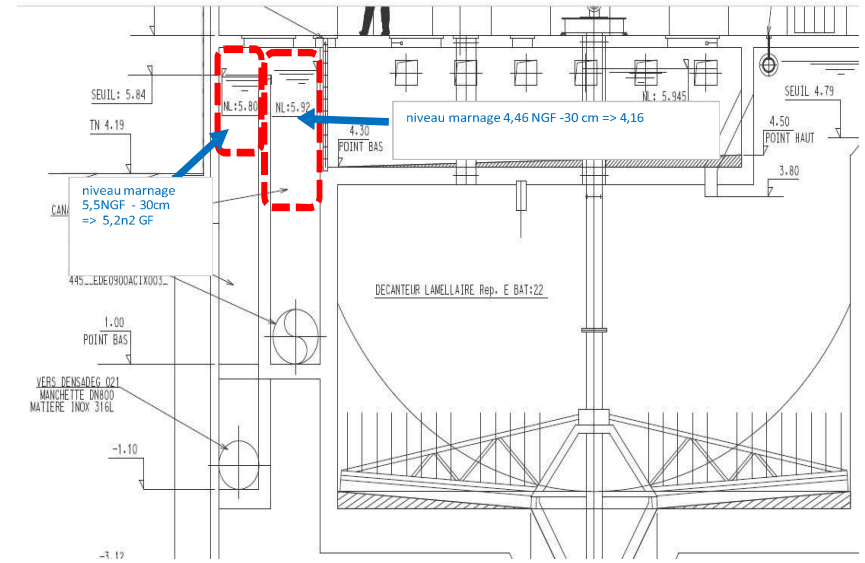
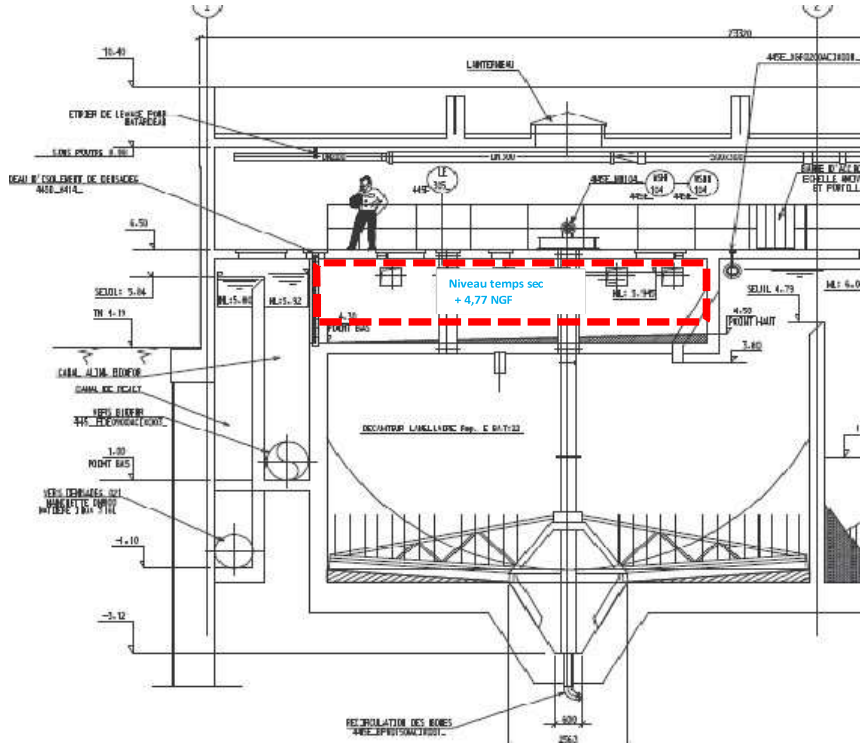
Plans détaillés de l'emprise des travaux

Bâtiment 22: Densadeg E



Bâtiment 21: Densadegs C & D





Extraits plan Densadeg E

